

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

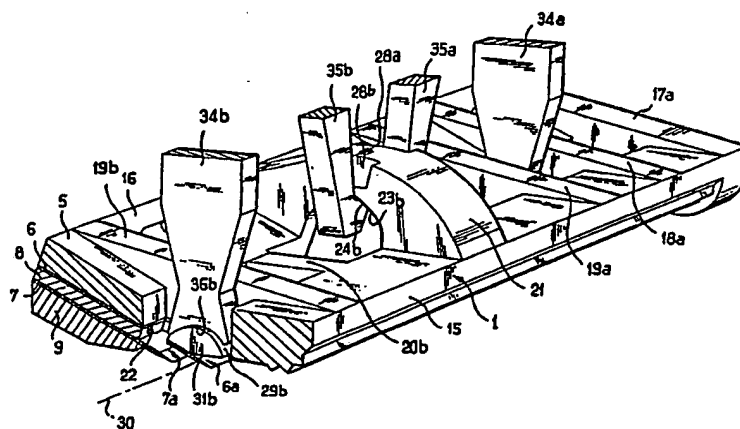
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>4</sup> :  B26B 21/22	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 89/ 01394  (43) Date de publication internationale: 23 février 1989 (23.02.89)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR88/00403</p> <p>(22) Date de dépôt international: 4 août 1988 (04.08.88)</p> <p>(31) Numéro de la demande prioritaire: 87/11277</p> <p>(32) Date de priorité: 7 août 1987 (07.08.87)</p> <p>(33) Pays de priorité: FR</p> <p>(71)(72) Déposant et inventeur: CONVERSY, François, Léon [FR/FR]; 191, boulevard Péreire, F-75017 Paris (FR).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.</p>		<p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>

(54) Title: RAZOR COMPRISING A HANDLE AND A HEAD ARTICULATED TO THE LATTER

(54) Titre: RASOIR COMPRENANT UN MANCHE ET UNE TETE ARTICULEE A CELUI-CI



## (57) Abstract

The razor is composed of a handle and a head (1), comprising several blades (6, 7), whose cutting edges (6a, 7a) are parallel, said head having a skin-contact surface from which project the cutting edges (6a, 7a) of the blades (6, 7), said head (1) being hingedly connected to the handle, the rotation axis (3) of the head on the handle being parallel to the cutting edges (6a, 7a). The handle is joined to the head by means of, on the one hand, two articulations, each composed of two sectors (36b) and (29b) having a surface of revolution, which are in contact with each other and belong respectively to the handle and the head, and, on the other hand, at least one concave surface (23b), belonging to the head, located between the two articulations, whose concavity is turned towards the skin-contact surface of the head, on which may engage at least one projection (24b) belonging to the handle. The articulation sectors (36b) belonging to the handle are linked elastically to the said handle in such a way that the said articulation sectors belonging to the handle exert forces on the skin-contact surface of the head, which are counterbalanced at the same time by the force exerted by the head on the skin, and by the contact of each of said projections (24b) against each of said concave surfaces (23b). Use for enhancing shaving quality and comfort.

(57) Abrégé Le rasoir comprend un manche et une tête (1), comportant plusieurs lames (6, 7) dont les arêtes tranchantes (6a, 7a) sont parallèles, ladite tête comportant une face d'appui, de laquelle saillent les arêtes tranchantes (6a, 7a) des lames (6, 7), ladite tête (1) étant articulée sur le manche, l'axe de rotation (30) de la tête sur le manche étant parallèle aux arêtes tranchantes (6a, 7a). La liaison entre le manche et la tête est assurée, d'une part par deux articulations constituées chacune par deux secteurs de surface de révolution (36b) et (29b) appartenant respectivement au manche et à la tête, en appui réciproque, et, d'autre part par au moins une surface concave (23b), appartenant à la tête, située entre les deux articulations, dont la concavité est tournée vers la face d'appui de la tête, sur laquelle peut prendre appui au moins un téton (24b) appartenant au manche. Les secteurs d'articulation (36b) appartenant au manche sont liés élastiquement audit manche de telle sorte que lesdits secteurs d'articulation appartenant au manche exercent sur la tête des forces dirigées vers la face d'appui de celle-ci, qui sont équilibrées, à la fois par la force exercée par la tête sur la peau, et par l'appui de chacun desdits tétons (24b) contre chacune desdites surfaces concaves (23b). Utilisation pour améliorer la qualité et le confort du rasage.

#### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	ML	Mali
AU	Australie	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BE	Belgique	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	IT	Italie	NO	Norvège
BJ	Bénin	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande				

"Rasoir comprenant un manche et  
une tête articulée à celui-ci"

1

La présente invention concerne un rasoir comprenant un manche et une tête articulée à celui-ci.

Il a déjà été proposé de réaliser des rasoirs comprenant une tête et un manche, la tête étant articulée sur le  
5 manche et portant une ou deux lames. Pour tous les rasoirs actuellement commercialisés, l'axe de rotation de la tête par rapport au manche est situé suffisamment loin au dessus de la peau pour que, lorsque la tête se déplace sur la peau, les forces de frottement et de coupe, qui s'exercent sur la tête, au  
10 niveau de la peau, tendent à faire basculer celle-ci vers l'avant ce qui nuit au confort du rasage, car, pour compenser la tendance au basculement, il est nécessaire d'appuyer assez fortement la tête du rasoir sur la peau.

Pour remédier à ce défaut il suffit, évidemment, de  
15 placer l'axe de rotation au voisinage immédiat des arêtes tranchantes des lames.

Différentes dispositions ont déjà été proposées pour obtenir ce résultat, mais n'ont pas donné pleinement satisfaction.

20 Une des dispositions proposées consiste à articuler la tête à ses extrémités, soit en ménageant des trous auxdites extrémités, soit en munissant lesdites extrémités de tourillons, mais cela entraîne une augmentation de la hauteur des extrémités de la tête qui nuit à la qualité du rasage.

25 Une autre disposition proposée consiste à guider la tête le long de deux gorges circulaires centrées sur l'axe de rotation et appartenant à la tête. Il s'agit là d'une solution

## 2.

géométriquement parfaite, mais, en réalité, les mouvements de la tête sont fortement freinés par les frottements qui se développent le long des gorges. D'autre part la réalisation de cette dernière disposition est relativement onéreuse.

5           Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients des réalisations connues en créant un rasoir assurant un confort et une qualité de rasage optimaux et dont le coût de fabrication soit compatible avec une production en grande série.

10           Le rasoir visé par l'invention comprend un manche et une tête. La tête porte une ou plusieurs lames dont les arêtes tranchantes sont parallèles, et comporte une face destinée à être en contact avec la peau, dite face d'appui, de laquelle saillent la ou les arêtes tranchantes des lames. La tête est  
15 articulée sur le manche, l'axe de rotation de la tête sur le manche étant parallèle aux arêtes tranchantes. Suivant l'invention, ce rasoir est caractérisé en ce que la liaison entre le manche et la tête est assurée d'une part par deux articulations constituées chacune par deux secteurs de surface  
20 de révolution en appui réciproque, appartenant respectivement au manche et à la tête, et, d'autre part, par au moins une surface concave, appartenant à la tête, située entre les deux articulations, dont la concavité est tournée vers la face d'appui de la tête, sur laquelle peut prendre appui au moins un  
25 téton appartenant au manche, et en ce que les secteurs d'articulation appartenant au manche sont liés élastiquement audit manche de telle sorte que lesdits secteurs d'articulation appartenant au manche exercent sur la tête des forces dirigées vers la face d'appui de celle-ci, équilibrées, à la fois par la

force exercée par la tête sur la peau, et par l'appui de chacun desdits tétons contre chacune desdites surfaces concaves, si bien que, lorsque la force exercée par la tête sur la peau, est suffisante, l'appui de chacun desdits tétons contre chacune  
5 desdites surfaces concaves, cesse, et que la tête peut tourner librement.

Ainsi, dans le but de placer l'axe de rotation de la tête sur le manche au voisinage immédiat de la ou des arêtes tranchantes, le déposant a conçu une liaison du manche à la tête  
10 différente de toutes les liaisons connues, qui présente l'avantage d'être une liaison à frottements faibles, et d'autant plus faibles que la pression du rasoir sur la peau est plus forte. De plus, le rasoir à tête articulée selon l'invention est aussi simple que les rasoirs actuellement commercialisés et, de  
15 ce fait, sa fabrication n'est pas plus onéreuse que celle de ces rasoirs connus.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non  
20 limitatifs:

- la figure 1 montre en perspective un rasoir selon l'invention,

- la figure 2 montre en perspective la partie inférieure du manche du rasoir de la figure 1,

- la figure 3 montre à plus grande échelle, l'intérieur de la partie inférieure du manche,

- la figure 4 montre en perspective la tête du rasoir de la figure 1,

- la figure 5 est une vue en perspective éclatée des

pièces constituant la tête de rasoir de la figure 4,

- la figure 6 est une coupe transversale, au voisinage d'une articulation, de la tête de rasoir de la figure 4,

5 - la figure 7 est une coupe transversale, au voisinage d'une surface concave, de la tête de rasoir de la figure 4, orientée en sens inverse de la coupe de la figure 6,

- la figure 8 montre en perspective la tête de rasoir de la figure 4, coupée perpendiculairement à la direction des arêtes tranchantes des lames, ainsi que les éléments qui lient  
10 la tête au manche, qui sont représentés avec arrachements,

- la figure 9 est analogue à la figure 8 à ceci près que la tête a subi une rotation de 15 degrés dans un sens,

- la figure 10 est analogue à la figure 8 à ceci près que la tête a subi une rotation de 15 degrés dans un sens  
15 inverse de celui de la figure 9,

- la figure 11 montre en perspective une deuxième forme de réalisation d'un rasoir selon l'invention,

- la figure 12 montre en perspective la partie inférieure du manche du rasoir de la figure 11,

20 - la figure 13 montre en perspective la tête du rasoir de la figure 11,

- la figure 14 est une coupe verticale, passant par l'axe de rotation de la tête sur le manche, de la partie supérieure de la tête du rasoir de la figure 11,

25 - la figure 15 montre une perspective la tête de rasoir de la figure 13, coupée perpendiculairement à la direction des arêtes tranchantes des lames, ainsi que les éléments qui lient la tête au manche, qui sont représentés avec arrachements,

- la figure 16 montre en perspective une troisième forme de réalisation d'un rasoir selon l'invention,

- la figure 17 montre en perspective la partie inférieure du manche du rasoir de la figure 16.

5 La figure 1 montre une première forme de réalisation d'un rasoir selon l'invention constitué par une tête 1 et un manche 2.

Pour faciliter la description ci-dessous, on suppose que, comme le montrent les dessins, la surface d'appui de la  
10 tête est sensiblement horizontale et tournée vers le bas.

Le manche 2 est réalisé en matière plastique et comprend une poignée 3 et un élargissement 4 sur lequel est fixé un couvercle 32 maintenu (voir figure 2) par des tenons 33a, 33b, 33c et 33d qui ont été écrasés à chaud. A la partie basse  
15 du manche 2 saillent d'une part, des doigts d'articulation 34a et 34b au bas desquels sont ménagés les secteurs d'articulation 36a et 36b concaves, cylindriques dans l'exemple montré, et, d'autre part, les bras d'accrochage 35a et 35b qui portent à leur extrémité inférieure les tétons 24a et 24b. En outre le  
20 manche 2 comporte un poussoir 37 qui lorsqu'il est mû vers le bas provoque l'écartement des bras d'accrochage 35a et 35b.

La figure 3 montre le détail du mécanisme recouvert par le couvercle 32. Les doigts d'articulation 34a et 34b peuvent se mouvoir verticalement, ils sont repoussés vers le bas  
25 par les ressorts 38a et 38b. Deux pièces en forme d'équerre 57a et 57b sont articulées dans leurs angles autour des axes 39a et 39b, elles présentent deux bras horizontaux 58a et 58b tournés l'un vers l'autre et deux bras dirigés vers le bas qui sont les bras d'accrochage 35a et 35b. Le poussoir 37 repose par son



extrémité inférieure sur la face supérieure des extrémités des bras horizontaux 58a et 58b. Le ressort 40 prend appui sur la face inférieure des extrémités des bras horizontaux 58a et 58b. Par l'action du ressort 40 les bras d'accrochage 35a et 35b sont  
5 maintenus en position fermée, c'est à dire à une position où la distance entre les tétons 24a et 24b est minimale. Lorsque le poussoir 37 est mû vers le bas, les tétons 24a et 24b s'écartent l'un de l'autre.

La tête 1 de cette première forme de réalisation est  
10 représentée sur les figures 4, 5, 6 et 7. Selon une disposition connue, elle est constituée par: un élément supérieur en matière plastique 5, une lame supérieure 6 en acier et une lame inférieure 7 en acier, une fourrure 8 qui ménage un certain espace entre les lames 6 et 7, et un élément inférieur en  
15 matière plastique 9.

L'élément supérieur 5 comprend: une barre avant 15 et une barre arrière 16 toutes deux sensiblement prismatiques et parallèles aux arêtes tranchantes 6a et 7a des lames 6 et 7. Les barres 15 et 16 sont reliées par les entretoises 17a, 17b, 18a,  
20 18b, 19a, 19b, 20a, 20b et 21.

La liaison entre les cinq parties de la tête 1 est assurée par des tenons 10a, 10b, 10c et 10d, moulés avec l'élément inférieur 9 qui traversent les trous 11a, 11b, 11c et 11d ménagés dans la lame 7, les trous 12A, 12b, 12c et 12d  
25 ménagés dans la fourrure 8, les trous 13a, 13b, 13c et 13d ménagés dans la lame 6, et les trous 14a, 14b, 14c et 14d ménagés dans la barre arrière 16 de l'élément supérieur 5. Lorsque les cinq parties de la tête 1 sont assemblées, les tenons 10a, 10b, 10c et 10d sont écrasés à chaud sur la face

supérieure de la barre arrière 16 de l'élément supérieur 5.

A noter que des trous rectangulaires 22 sont ménagés dans la lame supérieure 6, qui permettent au savon chargé de poils de s'échapper. Les plans de symétrie des entretoises 18a, 18b, 19a, 19b, 20a, 20b et 21 se situent entre les trous 22 successifs.

De part et d'autre du plan de symétrie de l'entretoise centrale 21 sont ménagées des surfaces concaves 23a et 23b identiques sur lesquelles peuvent prendre appui les tétons 24a et 24b. Les surfaces concaves 23b et 23a sont bien visibles respectivement sur les figures 6 et 7. Elles sont, dans leurs parties actives, symétriques par rapport à un plan sensiblement vertical, parallèle aux arêtes tranchantes 6a et 7a des lames 6 et 7 et passant par l'axe de rotation 30 situé à égales distances des arêtes tranchantes 6a et 7a; elles présentent chacune une partie cylindrique de forte courbure 25a, 25b, c'est à dire d'une courbure sensiblement égale à celle du dessus des tétons 24a et 24b, et de part et d'autre de ces parties cylindriques à forte courbure 25a et 25b, des surfaces cylindriques 26a, 26b et 27a, 27b telles que, si on considère un point qui se déplace le long de la surface 23a par exemple, en s'éloignant de la partie à forte courbure 25a, il se rapproche du centre. Les génératrices des surfaces 26a, 26b et 27a, 27b pourraient être des spirales logarithmiques, de sorte que l'appui sur elles des tétons 24a et 24b s'effectuerait sous un angle constant. Plus simplement la génératrice des surfaces cylindriques 26a et 26b peut être un cercle d'axe 30a situé à droite du plan de symétrie des surfaces concaves 23a et 23b et la génératrice des surfaces cylindriques 27a et 27b un cercle

d'axe 30b situé à gauche du plan de symétrie des surfaces concaves 23a et 23b.

5 A la partie supérieure de l'entretoise 21 sont ménagés des pans coupés 28a et 28b destinés à faciliter la mise en place des tétons 24a et 24b.

Les secteurs d'articulation de la tête 29a et 29b sont convexes, ils sont ménagés à la partie supérieure d'excroissances latérales 31a et 31b des entretoises 19a et 19b. Les secteurs d'articulation 29a et 29b sont des surfaces de  
10 révolution centrées sur l'axe 30, et dans l'exemple montré lesdites surfaces de révolution sont des portions de cylindres.

Pour monter le manche 2 sur la tête 1 il suffit de pousser le manche 2 vers la tête 1 en faisant porter les pans coupés 41a et 41b ménagés au bas des tétons 24a et 24b sur les  
15 pans coupés 28a et 28b ménagés au haut de l'entretoise 21. Ceci a pour effet d'écarter l'un de l'autre les tétons 24a et 24b en comprimant le ressort 40, ce qui permet aux tétons 24a et 24b de venir se placer à l'intérieur des surfaces concaves 23a et 23b et aux secteurs concaves 36a et 36b de venir s'appuyer sur les  
20 secteurs convexes 29a et 29b. Cette opération est facilitée si on appuie simultanément sur le poussoir 37.

La figure 8 montre la position relative de la tête 1, des doigts d'articulation 34a et 34b et des bras d'accrochage 35a et 35b, lorsqu'aucune force extérieure n'agit sur la tête 1.  
25 On peut voir le secteur concave 36b ménagé au bas du bras d'articulation 34b appuyé sur le secteur convexe 29b ménagé à la partie supérieure de l'excroissance latérale 31b de l'entretoise 19b. On peut voir aussi le téton 24b porté par le bras d'accrochage 35b, appuyé de bas en haut sur la partie

cylindrique de forte courbure 25b de la surface concave 23b. Il  
 va de soi que, dans la situation montrée par la figure 8, et  
 bien que cela ne soit pas visible sur cette figure 8, le secteur  
 concave 36a ménagé au bas du bras d'articulation 34a s'appuie  
 5 sur le secteur convexe 29a ménagé à la partie supérieure de  
 l'excroissance latérale 31a de l'entretoise 19a, et que le téton  
 24a porté par le bras d'accrochage 35a s'appuie de bas en haut  
 sur la partie cylindrique de forte courbure 25b de la surface  
 concave 23b. Au poids propre de la tête près, la somme des  
 10 forces d'appui des secteurs concaves 36a et 36b sur les secteurs  
 convexes sur les secteurs convexes 29a et 29b est égale à la  
 somme des forces d'appui des tétons 24a et 24b sur les surfaces  
 concaves 23a et 23b et à la somme des forces développées par les  
 ressorts 38a et 38b.

15 Si la tête 1 tourne sous l'action d'un couple, sans  
 que bouge le manche 2, les tétons 24a et 24b portent en biais  
 sur les surfaces cylindriques 26a et 26b (cas de la figure 9) ou  
 sur les surfaces cylindriques 27a et 27b (cas de la figure 10),  
 du fait de la forme des surfaces cylindriques 26a et 26b ou 27a  
 20 et 27b la distance entre les tétons 24a et 24b, d'une part, et  
 l'axe de rotation 30, d'autre part, diminue, par suite les  
 doigts d'articulation 34a et 34b remontent en comprimant les  
 ressorts 38a et 38b. En bref, si, à partir de la position  
 montrée par la figure 8, la tête 1 tourne sous l'action d'un  
 25 couple, les ressorts 38a et 38b reçoivent de l'énergie. Il en  
 résulte que la position de la tête 1 montrée par la figure 8,  
 est une position moyenne, stable, que la tête 1 occupe  
 automatiquement en l'absence de forces extérieures, et qu'un  
 couple de rappel apparaît dès que la tête s'éloigne de ladite

position stable si les tétons 24a et 24b portent sur les surfaces concaves 23a et 23b.

Si la tête 1 se déplace verticalement par rapport au manche 2, sous l'action d'une force verticale agissant de bas en haut, les doigts d'articulation 34a et 34b remontent en comprimant les ressorts 38a et 38b, les tétons 24a et 24b ne portent plus sur les surfaces concaves 23a et 23b. La tête 1 tourne alors aisément, les seules forces s'opposant à la rotation n'étant que les forces de frottement pouvant apparaître au contact des secteurs concaves 36a et 36b et des secteurs convexes 29a et 29b.

Les figures 11, 12, 13, 14 et 15 montrent une autre forme de réalisation de rasoir selon l'invention, comportant une tête 42 et un manche 43. Les parties inchangées portent les mêmes références que dans la réalisation précédente. Le manche 43 ne diffère du manche 2 que par la conception des doigts d'articulation 44a et 44b au bas desquels sont ménagés des secteurs d'articulation convexes 45a et 45b, cylindriques dans l'exemple montré.

La tête 43 diffère de la tête 1 par son élément supérieur 56 qui lui-même diffère de l'élément supérieur 5 par le fait que les entretoises 19a et 19b de celui-ci ont été remplacées par des entretoises 46a et 46b comportant des évidements 47a et 47b au bas desquels se trouvent les secteurs d'articulation concaves 48a et 48b se présentant sous forme de surfaces cylindriques.

Comme on peut le voir sur la figure 15 l'axe d'articulation 49 est situé au dessus du plan des arêtes tranchantes 6a et 6b, toutefois les rayons des secteurs

d'articulation convexes 45a et 45b et des secteurs d'articulation concaves 48a et 48b ayant été choisi très petits, la distance entre l'axe d'articulation 49 et le plan des arêtes tranchantes 6a et 6b est inférieure à 1 millimètre.

5 Les figures 16 et 17 montrent une troisième forme de réalisation de rasoir selon l'invention, comportant un manche 50 et la tête 1 précédemment définie. Les parties inchangées portent les mêmes références que dans la première réalisation décrite. Le manche 50 est un ensemble en plastique moulé d'une  
10 seule pièce qui comprend:

- une poignée 3, tronquée sur le dessin, qui est prolongée à sa partie basse par un tronçon 51 sensiblement vertical (ou perpendiculaire à la face d'appui de la tête),

- un doigt d'articulation 52a au bas duquel est ménagé  
15 le secteur d'articulation 36a et qui est lié au tronçon 51 par deux languettes minces et élastiques 54a et 55a, sensiblement parallèles et s'étendant transversalement et sur l'un des côtés du tronçon 51,

- un doigt d'articulation 52b au bas duquel est ménagé  
20 le secteur d'articulation 36b et qui est lié au tronçon 51 par deux languettes minces et élastiques 54b et 55b, sensiblement parallèles et s'étendant transversalement et sur l'autre côté du tronçon 51,

- deux bras d'accrochage 53a et 53b qui se présentent  
25 sous la forme de minces languettes élastiques, sensiblement parallèles aux doigts 52a, 52b, portant à leur partie inférieure les tétons 24a et 24b,

Les bras d'accrochage 53a et 53b peuvent fléchir facilement dans une direction perpendiculaire au tronçon 51, ce

qui permet la mise en place des tétons 24a et 24b au dessous des surfaces concaves 23a et 23b.

Le doigt d'articulation 52a peut se déplacer élastiquement dans la direction verticale par flexion des languettes 54a et 55a avec un très faible déplacement dans une direction perpendiculaire au tronçon 51.

Il en va de même pour le doigt d'articulation 52b grâce aux languettes 54b et 55b.

Le manche 50 est plus particulièrement destiné à la constitution de rasoirs complets jetables comprenant le manche 50 et la tête 1.

REVENDEICATIONS

1. Rasoir comprenant un manche (2, 43, 50) et une tête (1, 42), ladite tête comportant une ou plusieurs lames (6, 7) dont les arêtes tranchantes (6a, 7a) sont parallèles, ladite tête comportant une face destinée à être en contact avec la peau, dite face d'appui, de laquelle saillent la ou les arêtes tranchantes (6a, 7a) des lames (6, 7), ladite tête (1, 42) étant articulée sur le manche, l'axe de rotation (30, 49) de la tête sur le manche étant parallèle aux arêtes tranchantes (6a, 7a), caractérisé en ce que la liaison entre le manche et la tête est assurée, d'une part par deux articulations constituées chacune par deux secteurs de surface de révolution (36a, 36b, 45a, 45b) et (29a, 29b, 48a, 48b) appartenant respectivement au manche et à la tête, en appui réciproque, et, d'autre part par au moins une surface concave (23a, 23b), appartenant à la tête, située entre les deux articulations, dont la concavité est tournée vers la face d'appui de la tête, sur laquelle peut prendre appui au moins un téton (24a, 24b) appartenant au manche, et en ce que les secteurs d'articulation (36a, 36b, 45a, 45b) appartenant au manche sont liés élastiquement audit manche de telle sorte que lesdits secteurs d'articulation appartenant au manche exercent sur la tête des forces dirigées vers la face d'appui de celle-ci, qui sont équilibrées, à la fois par la force exercée par la tête sur la peau, et par l'appui de chacun desdits tétons (24a, 24b) contre chacune desdites surfaces concaves (23a, 23b), si bien que, lorsque la force exercée par la tête sur la peau, est suffisante, l'appui, de chacun desdits tétons contre chacune desdites surfaces concaves, cesse, et que la tête peut tourner



librement.

2. Rasoir conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des surfaces concaves (23a, 23b) appartenant à la tête, sur laquelle prend appui un des tétons (24a, 24b) appartenant au manche, est telle que la distance entre l'axe de rotation (30, 49) et ladite surface est maximale dans une partie de forte courbure (25a, 25b) et décroît régulièrement lorsqu'on s'éloigne de ladite partie de forte courbure, de sorte que, lorsque le rasoir n'est pas en contact avec la peau, la tête vient se placer dans une position moyenne telle que chacun des tétons est en contact avec la partie de forte courbure de chacune des surfaces concaves.

3. Rasoir conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que chacune des surfaces concaves (23a, 23b) appartenant à la tête est constituée, de part et d'autre d'une partie à forte courbure (25a, 25b), par deux portions de surfaces de révolution (26a, 27a, 26b, 27b), symétriques par rapport à un plan contenant l'axe de rotation (30, 49), dont les axes sont parallèles aux arêtes tranchantes (6a, 7a), l'axe d'une surface de révolution située d'un côté dudit plan de symétrie étant situé du côté opposé.

4. Rasoir conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les secteurs d'articulation (36a, 36b) appartenant au manche sont concaves, et les secteurs d'articulation (29a, 29b) appartenant à la tête sont convexes.

5. Rasoir conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que l'axe de rotation (30) de la tête sur le manche est situé dans le plan de la (ou des) arêtes tranchantes (6a, 7a) des lames, qui est parallèle à la face d'appui de la tête.

6. Rasoir conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les secteurs d'articulation (45a, 45b) appartenant au manche sont convexes, et les secteurs d'articulation (48a, 48b) appartenant à la tête sont concaves.

5 7. Rasoir conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que l'axe de rotation (49) de la tête sur le manche est situé très près et en deçà du plan de la (ou des) arêtes tranchantes (6a, 7a) des lames, qui est parallèle à la face d'appui de la tête.

10 8. Rasoir conforme à l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le manche comporte deux prolongements dits doigts d'articulation (34a, 34b, 44a, 44b, 52a, 52b), aux extrémités desquels sont ménagés les secteurs d'articulation (36a, 36b, 45a, 45b).

15 9. Rasoir conforme à la revendication 8, caractérisé en ce que chacun des doigts d'articulation (34a, 34b, 44a, 44b) est une pièce métallique indépendante du manche et poussée dans une direction opposée au manche par un ressort (38a, 38b).

20 10. Rasoir conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que chacun des tétons (24a, 24b) est porté par un bras d'accrochage (35a, 35b) qui fait partie d'une pièce en forme d'équerre (57a, 57b), articulée autour d'un axe (39a, 39b), mue par un poussoir (37) qui permet de supprimer l'appui du téton (24a, 24b) sur la surface concave (23a, 23b), un  
25 ressort (40) développant une force antagoniste à l'action dudit poussoir

11. Rasoir conforme à la revendication 8, caractérisé en ce que le manche (50) est en matière plastique, en ce que chacun des doigts d'articulation (52a, 52b) est lié à la poignée

(3) dudit manche, par deux languettes (54a, 55a, 54b, 55b) élastiques s'étendant transversalement à la direction de la poignée et de part et d'autre de celle-ci, et en ce que le manche comprend des bras d'accrochage (53a, 53b) portant les  
5 tétons (24a, 24b), ces bras étant constitués par des languettes élastiques sensiblement parallèles aux doigts d'articulation (52a, 52b).

FIG. 1

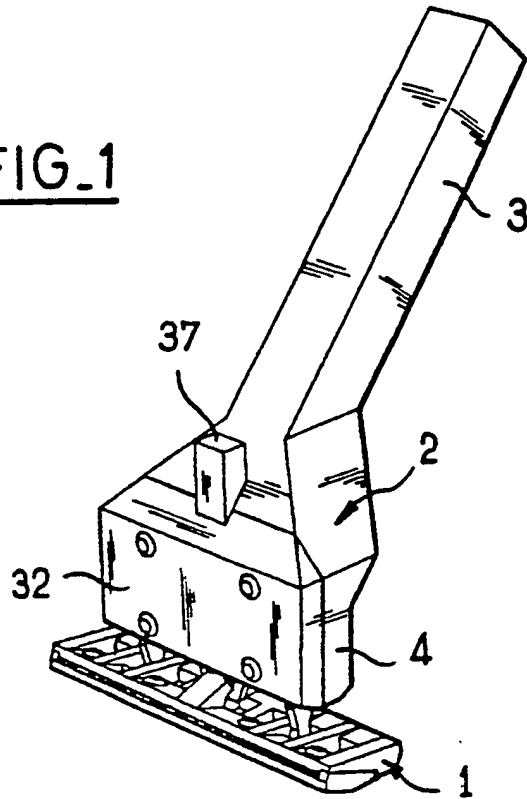


FIG. 2

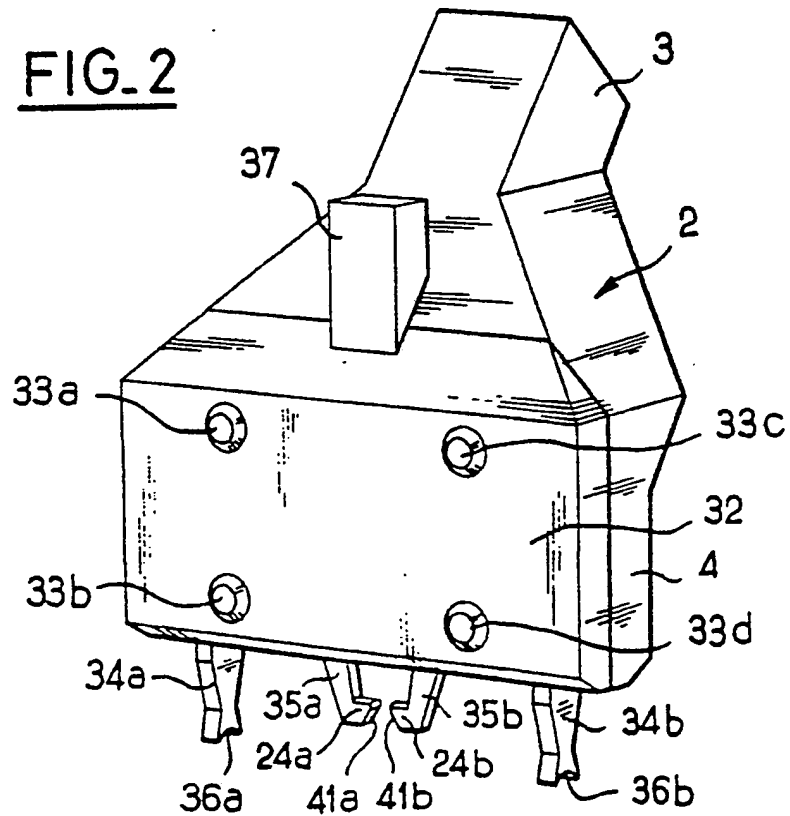


FIG. 3

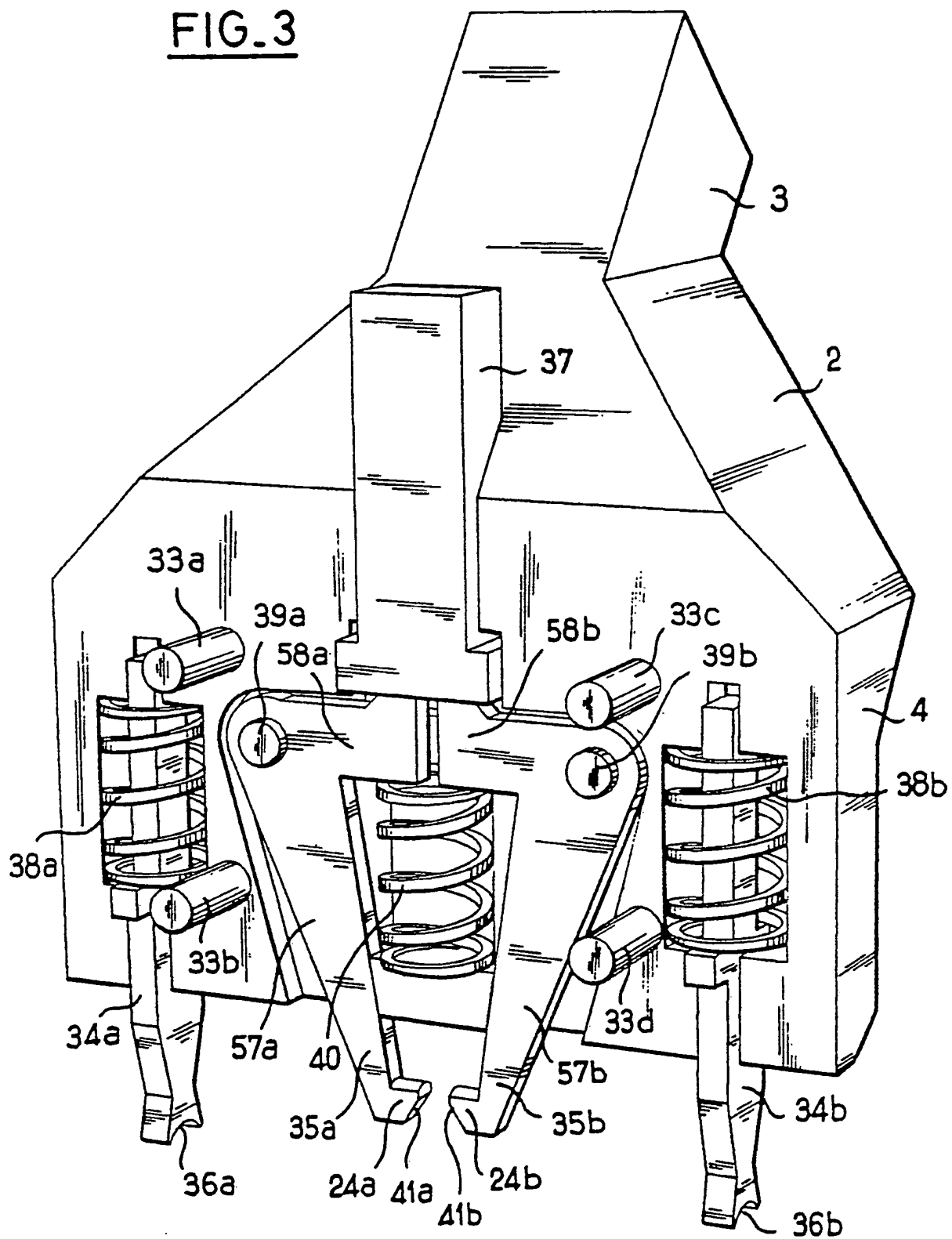
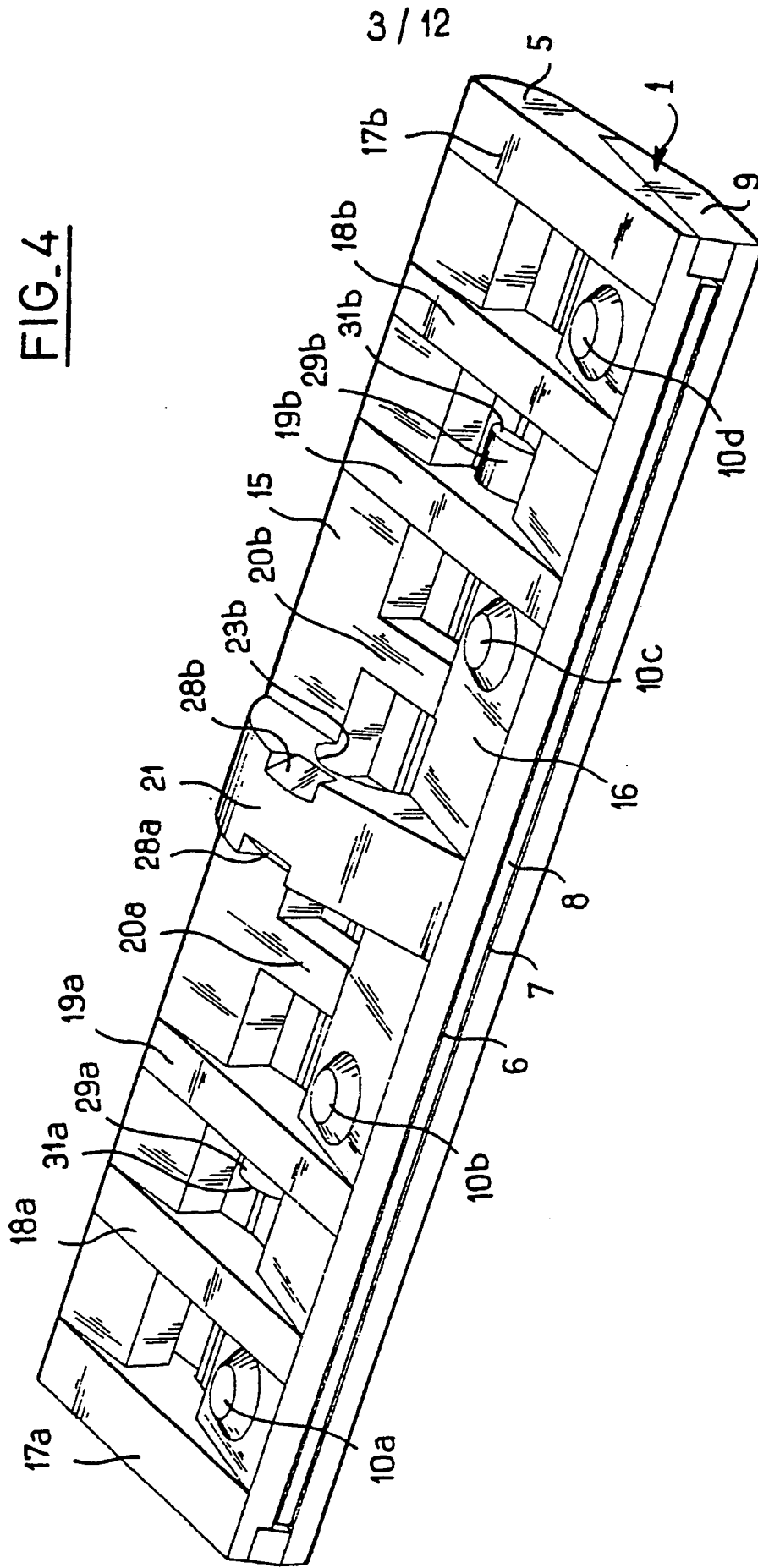


FIG. 4



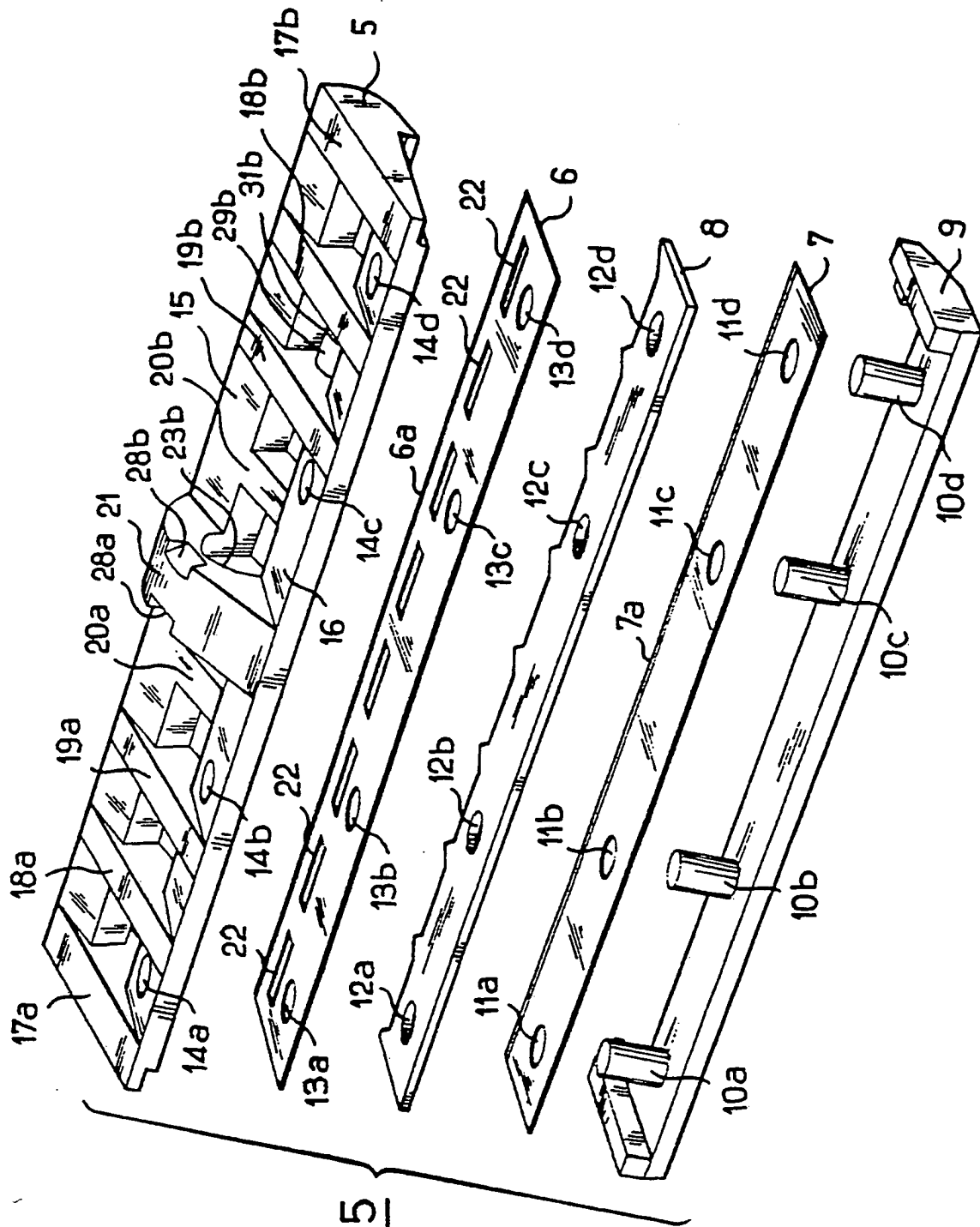


FIG. 5

FIG. 6

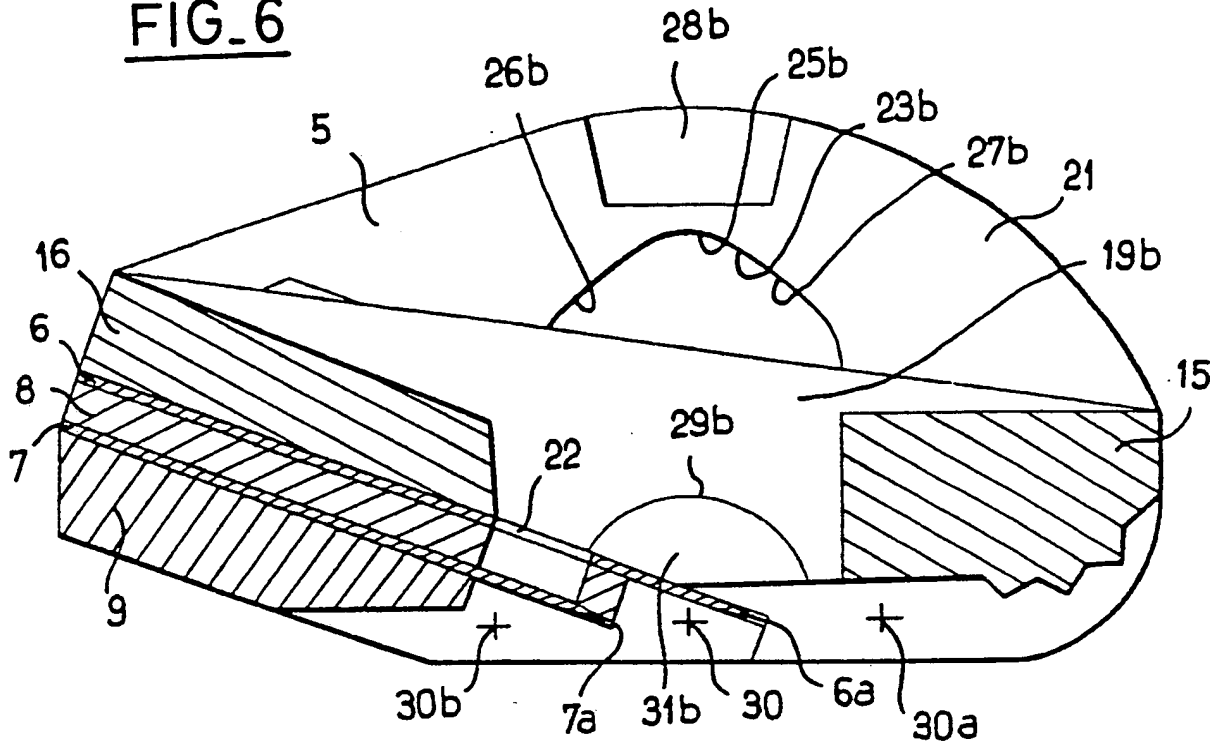


FIG. 7

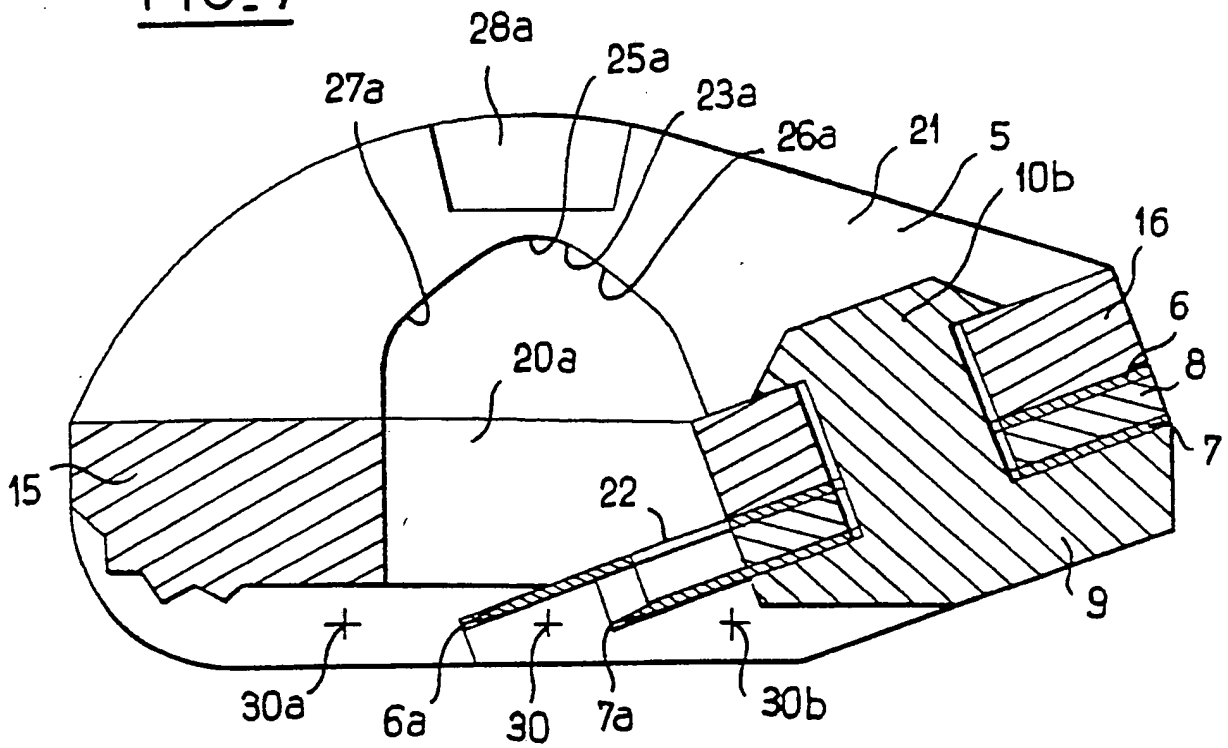
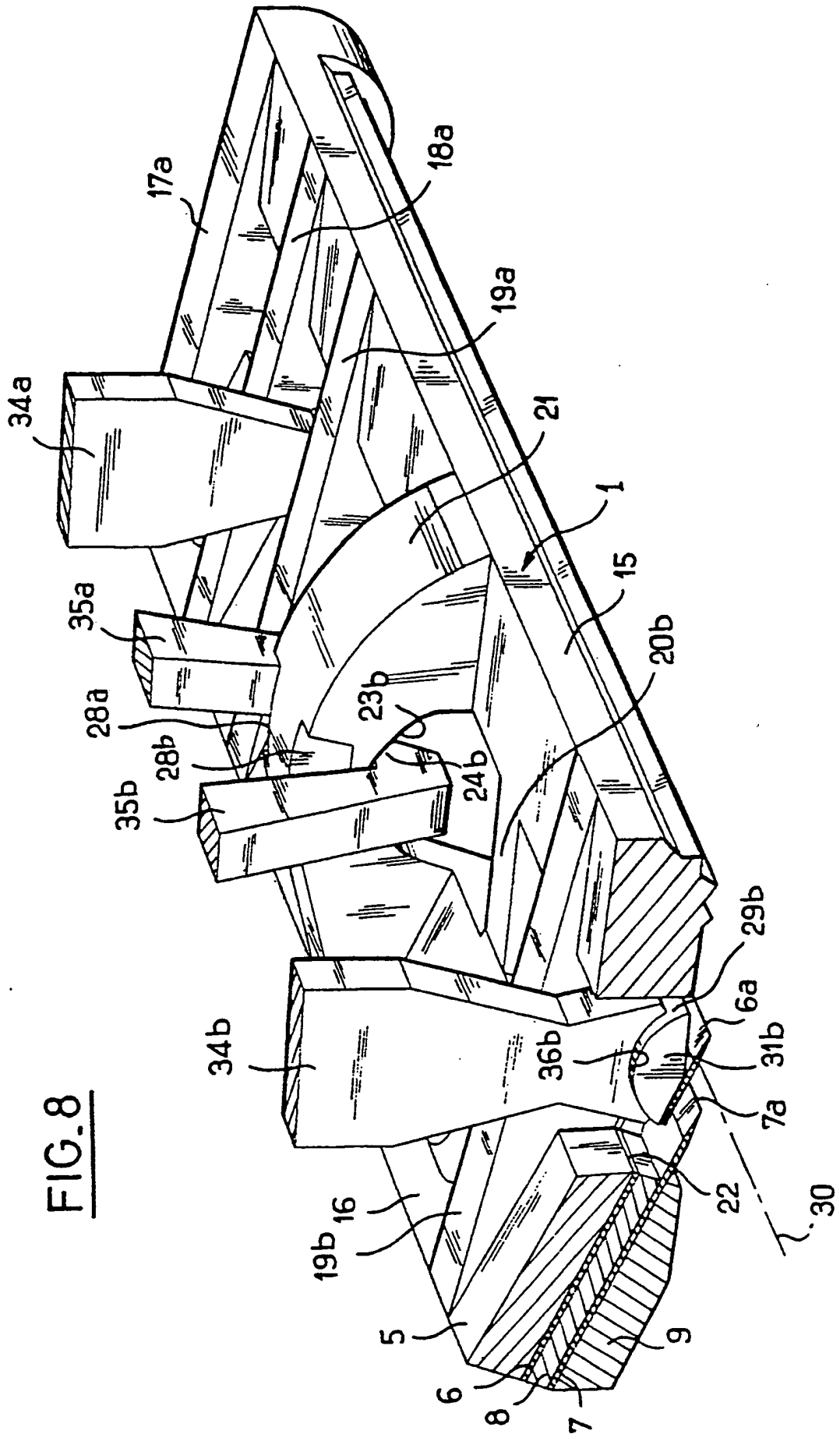




FIG. 8



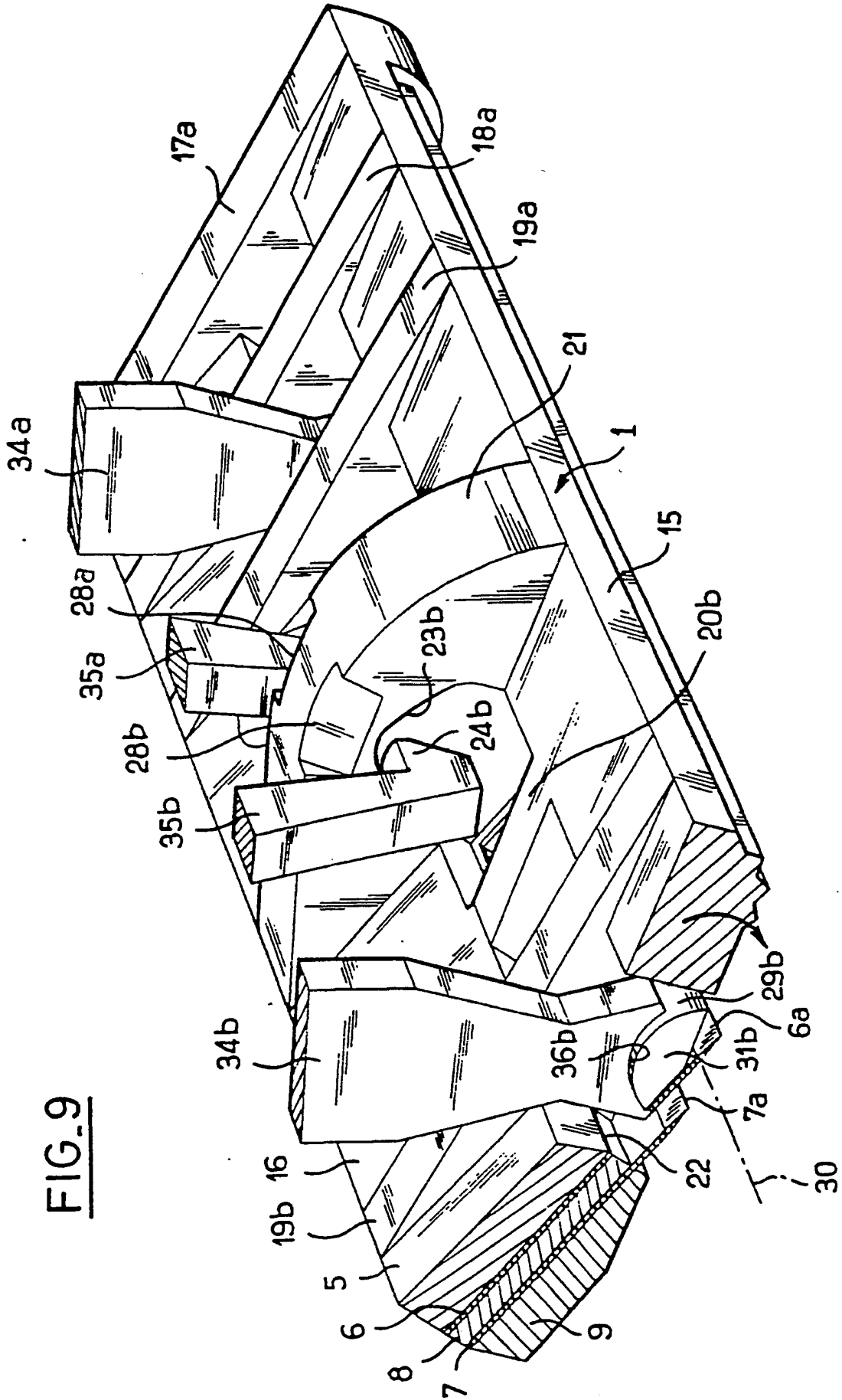


FIG. 10

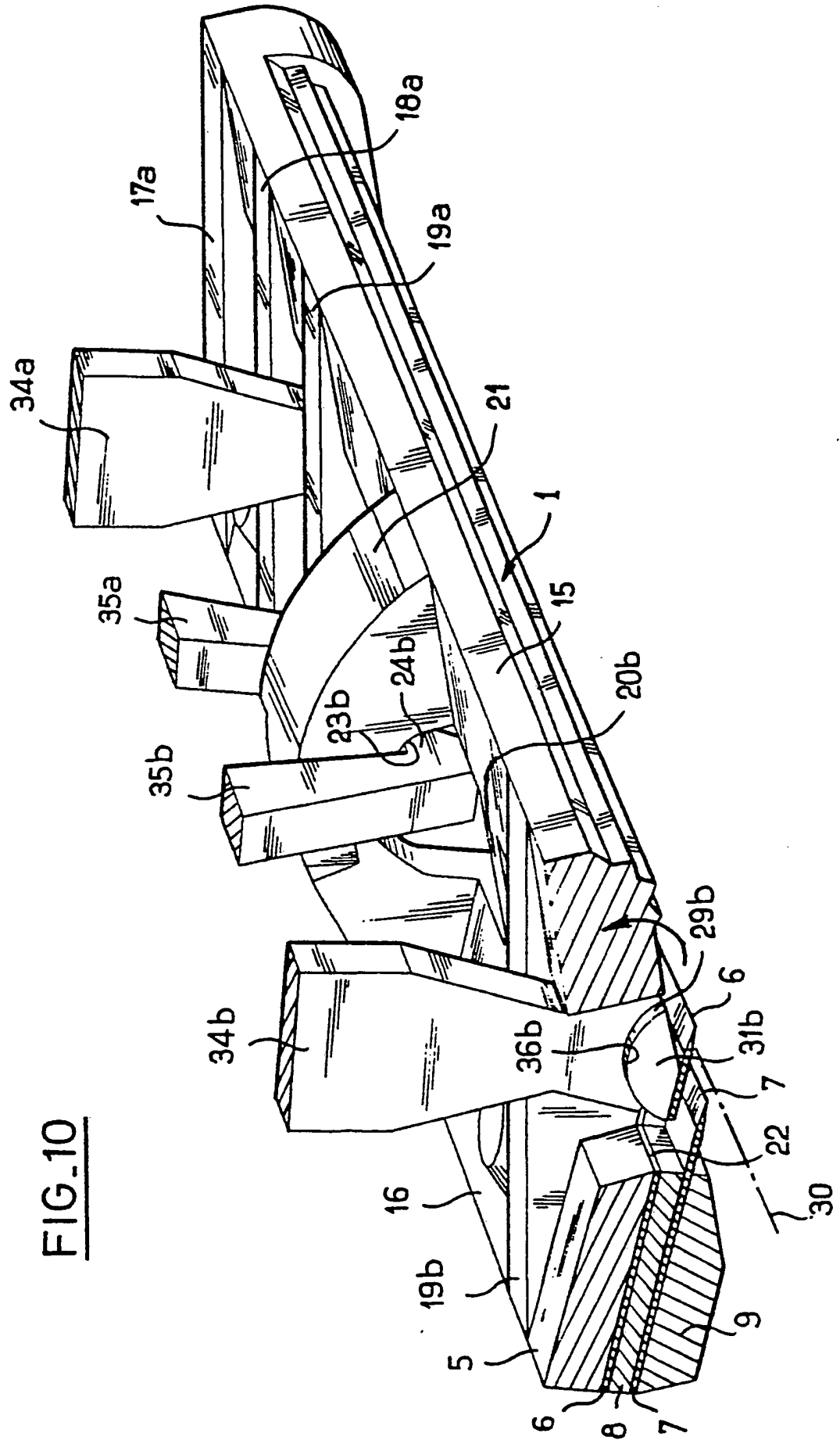


FIG. 11

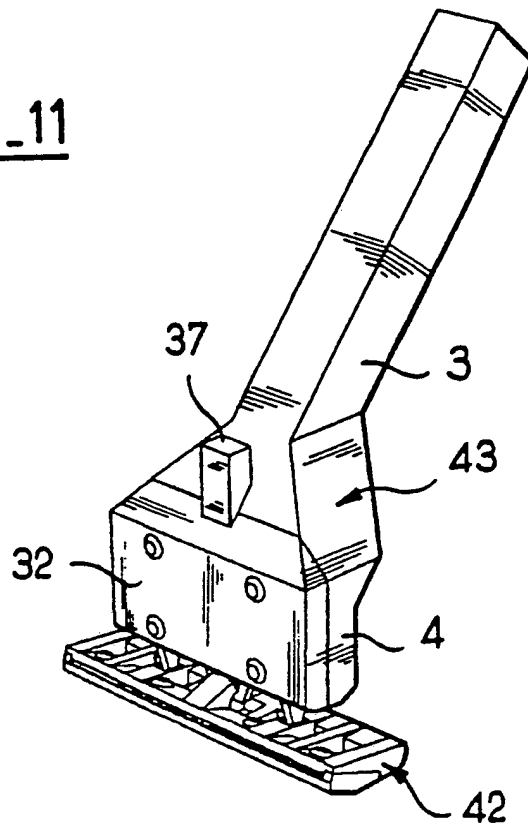
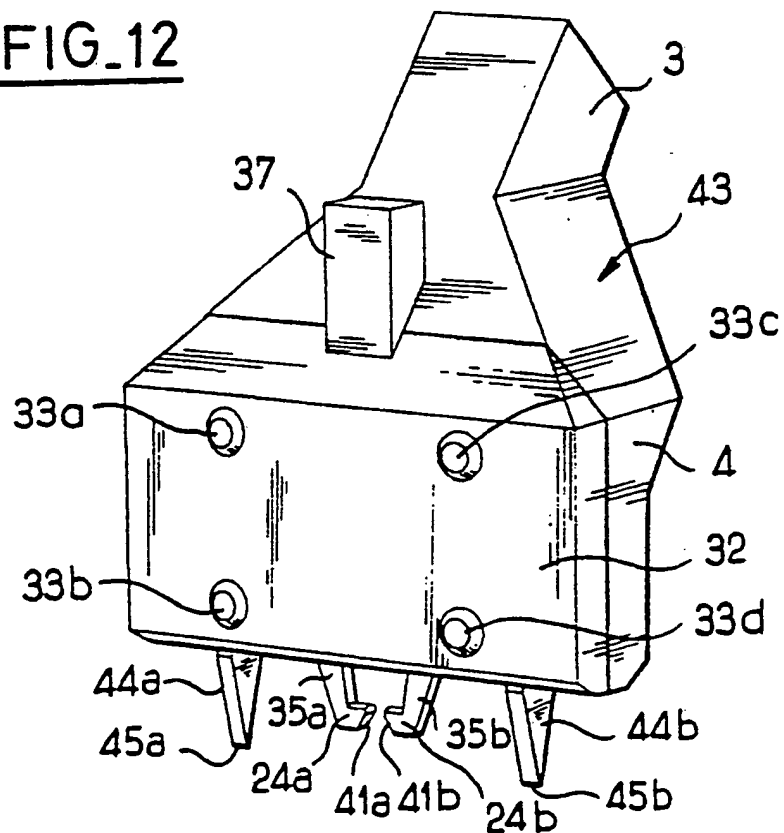


FIG. 12



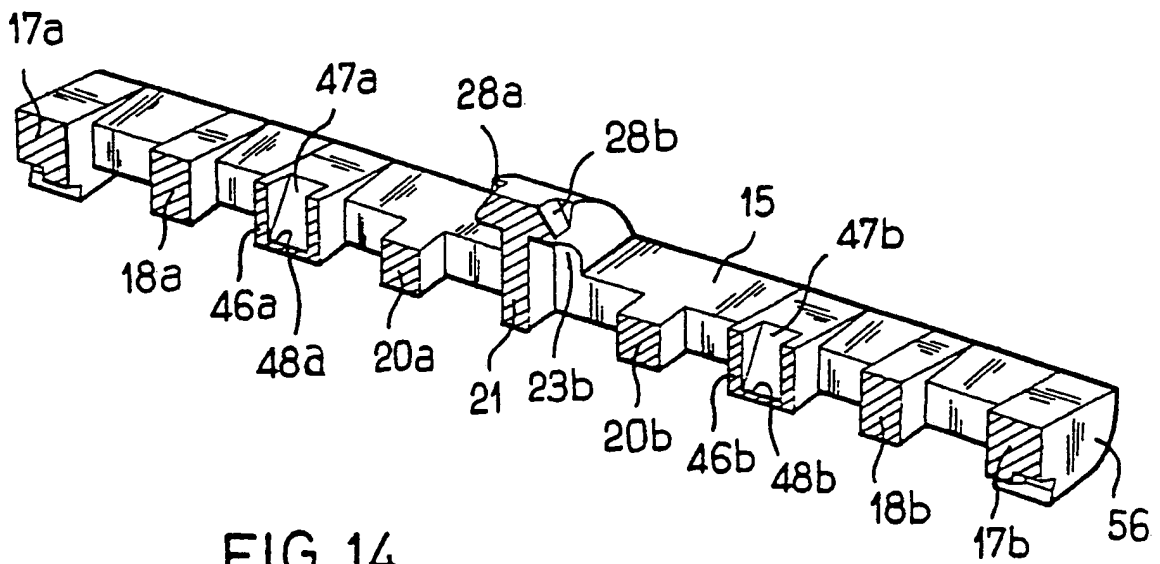
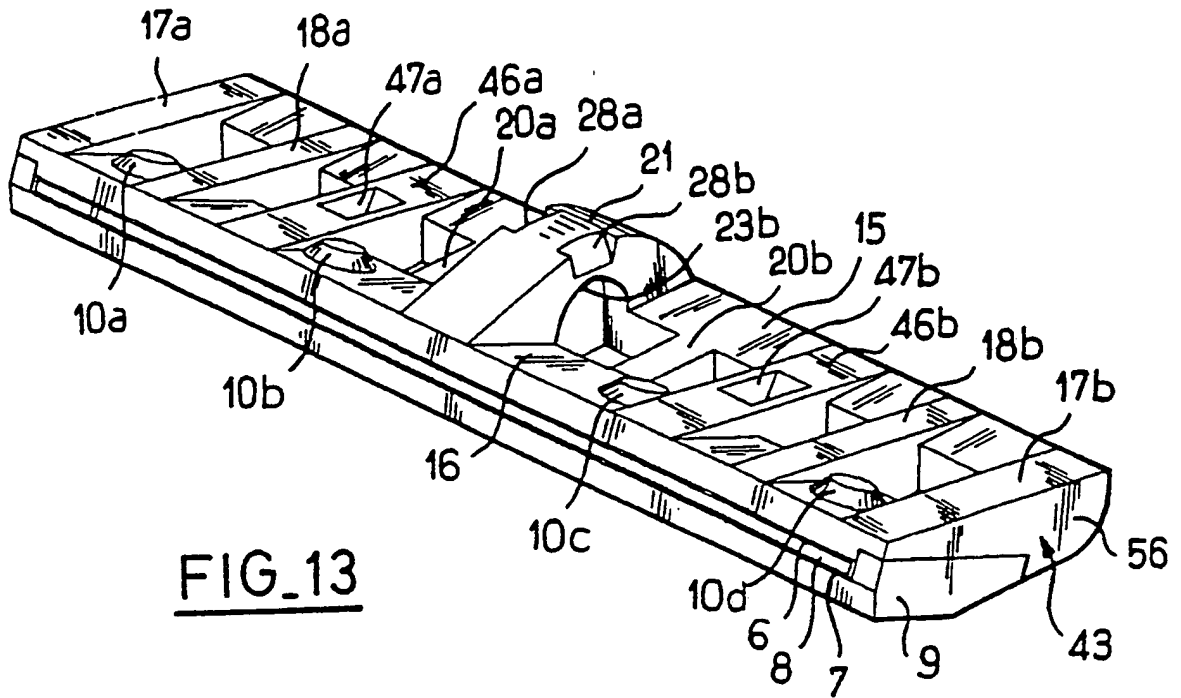


FIG. 15

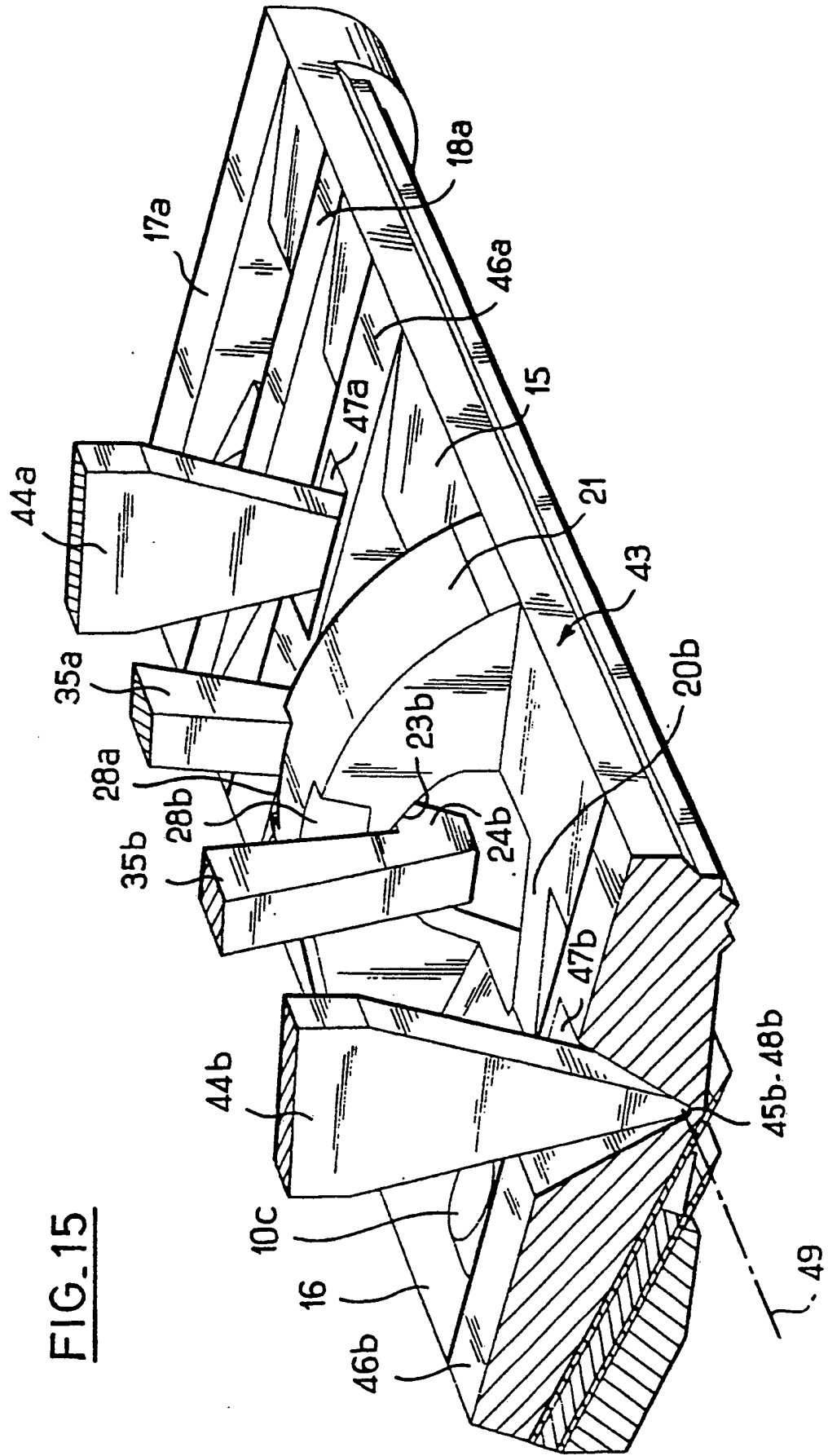


FIG.16

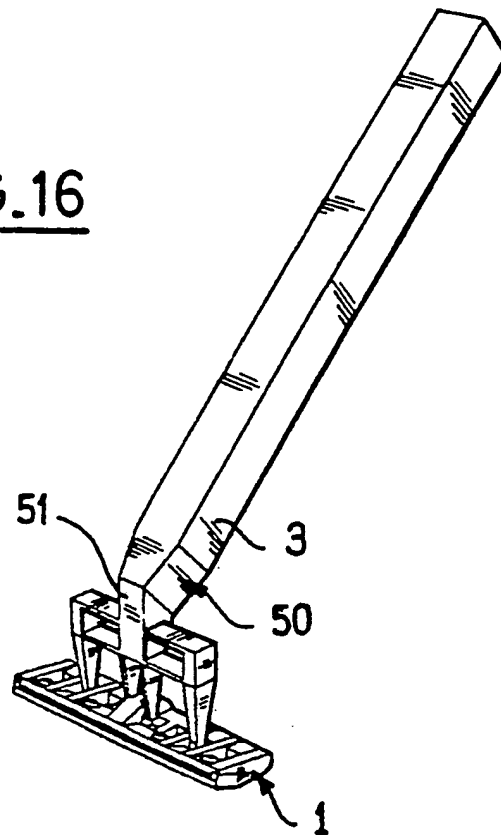
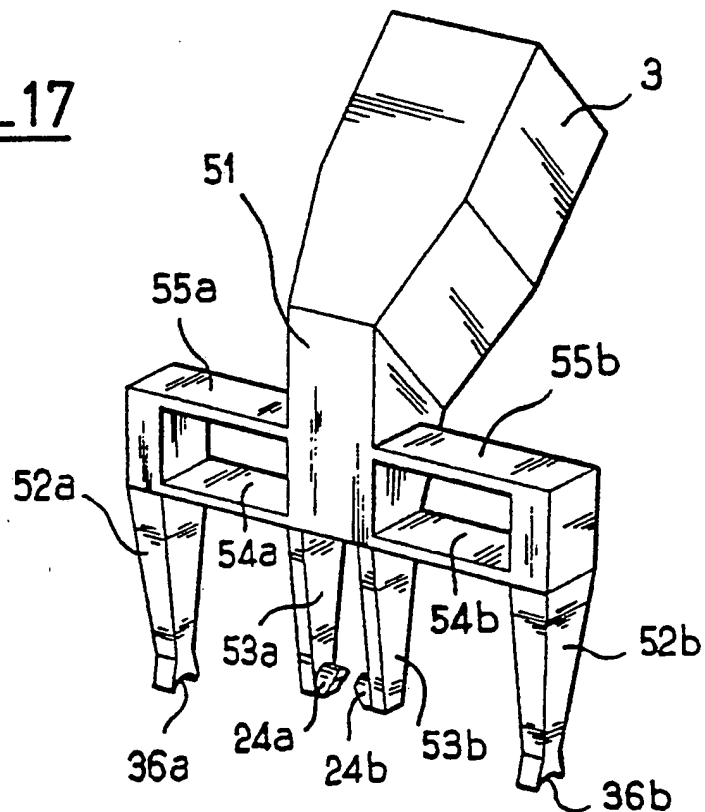


FIG.17



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 88/00403

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) \*

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl<sup>4</sup> B 26 B 21/22

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>

Classification System

Classification Symbols

Int.Cl<sup>4</sup>

B 26 B

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup>

Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	FR, A, 2374145 (GILLETTE) 13 July 1978 see pages 3,4; figures 6-10 --	1
A	US, A, 4599793 (ITEN, C.A.) 15 July 1986 --	
A	GB, A, 2066133 (WARNER LAMBERT) 8 July 1981  -----	

\* Special categories of cited documents: <sup>10</sup>

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

2 November 1988 (02.11.88)

Date of Mailing of this International Search Report

23 November 1988 (23.11.88)

International Searching Authority

EUROPEAN PATENT OFFICE

Signature of Authorized Officer



**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 8800403  
SA 23887

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 16/11/88  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR-A- 2374145	13-07-78	NL-A-	7713830	19-06-78
		DE-A, C	2755973	22-06-78
		US-A-	4094063	13-06-78
		BE-A-	861904	15-06-78
		CA-A-	1052554	17-04-79
		JP-A-	53102151	06-09-78
		AU-A-	3145277	21-06-79
		GB-A-	1566767	08-05-80
		AU-B-	507532	21-02-80
		NL-A-	8100465	01-06-81
		CA-A-	1056587	19-06-79
		US-A-	4198746	22-04-80
-----				
US-A- 4599793	15-07-86	Aucun		
-----				
GB-A- 2066133	08-07-81	BE-A-	886916	16-04-81
		FR-A, B	2472449	03-07-81
		NL-A-	8006640	03-08-81
		JP-A-	56100090	11-08-81
		DE-A-	3049478	15-10-81
		AU-A-	6553580	09-07-81
		SE-A-	8008944	01-07-81
		AU-B-	533266	10-11-83
CA-A-	1158037	06-12-83		
-----				

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°

PCT/FR 88/00403

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB <sup>4</sup> :            B 26 B 21/22		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b>		
Documentation minimale consultée <sup>8</sup>		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB <sup>4</sup>	B 26 B	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>9</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b> <sup>10</sup>		
Catégorie <sup>*</sup>	Identification des documents cités, <sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>12</sup>	N° des revendications visées <sup>13</sup>
A	FR, A, 2374145 (GILLETTE) 13 juillet 1978 voir pages 3,4; figures 6-10 --	1
A	US, A, 4599793 (ITEN, C.A.) 15 juillet 1986 --	
A	GB, A, 2066133 (WARNER LAMBERT) 8 juillet 1981  -----	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><sup>*</sup> Catégories spéciales de documents cités: <sup>11</sup></p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« Δ » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
2 novembre 1988	23. 11. 88	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	 <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 8800403  
SA 23887

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 16/11/88  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2374145	13-07-78	NL-A- 7713830	19-06-78
		DE-A, C 2755973	22-06-78
		US-A- 4094063	13-06-78
		BE-A- 861904	15-06-78
		CA-A- 1052554	17-04-79
		JP-A- 53102151	06-09-78
		AU-A- 3145277	21-06-79
		GB-A- 1566767	08-05-80
		AU-B- 507532	21-02-80
		NL-A- 8100465	01-06-81
		CA-A- 1056587	19-06-79
		US-A- 4198746	22-04-80
-----			
US-A- 4599793	15-07-86	Aucun	
-----			
GB-A- 2066133	08-07-81	BE-A- 886916	16-04-81
		FR-A, B 2472449	03-07-81
		NL-A- 8006640	03-08-81
		JP-A- 56100090	11-08-81
		DE-A- 3049478	15-10-81
		AU-A- 6553580	09-07-81
		SE-A- 8008944	01-07-81
		AU-B- 533266	10-11-83
		CA-A- 1158037	06-12-83
-----			

EPQ FORM 10472